

визначення та прийняті характеристики ризику, але й ототожнює як змістовну, так і сутнісну складову цього явища, можливості прояву різних напрямків ризику. Втім ключовим моментом запропонованої дефініції ризику є врахування його зовнішніх і внутрішніх чинників, що в подальшому зумовлює зосередитися на класифікації ризиків щодо подолання певної частки ризикових подій.

1. Антикризисный менеджмент / Под ред. А.П.Грязнова. – М.: ТАНДЕМ - ЭКМОС, 1999. – 368 с.
2. Бабенко Л.Г. Толковый словарь русских глаголов: Идеографическое описание. Английские эквиваленты. Синонимы. Антонимы. – М.: АСТ - ПРЕСС., 1999. – 864 с.
3. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 156 с.
4. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. Т.2. – К.: Ника-Центр, 2000. – 592 с.
5. Вітлінський В.В., Верчено П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
6. Даль В. Толковый словарь русского языка: Современное написание. – М.: АСТ, 2003. – 984 с.
7. Івченко І.Ю. Економічні ризики. – К.: Центр навч. літ-ри, 2004. – 304 с.
8. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 2001. – 940 с.
9. Рэдхэ К., Хью С. Управление финансовыми рисками: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 288 с.
10. Рейф Ф. Русско-французский словарь, в котором русские слова расположены по происхождению, или этимологический лексикон русского языка. Т.2. – СПб., 1836. – 680 с.
11. Финансы и инвестиции. Англо-русский и русско-английский словарь. – М.: Джон Уайли энд Санз, 1995. – 224 с.
12. Badylis S.E. Analysis of Risk to Life and Limb. – Operations Research, 1980, 28(1), Jan - Feb. – 175 p.
13. Davis E. Debt. Financial Fragility and systemic Risk. – Oxford, 1995. – 396 p.
14. Knight F. Risk, Uncertainty and Profit. – New York, 1921. – 217 p.
15. Heilman Wolf – Riidinger / Versicherungs - mathematische Methoden des RiskManagement // Blatter. Deutsche Gesellschaft fur Versicherungs - mathematik. – 1989. – №2. – С.141; Mathematik und Muthos // Versicherungswirtschaft. – 1989. – № 12. – P.761.
16. Orzynski Kazimierz, Orzechowski Krzysztof. Materiały do studiowania ekonomiki ubezpieczeń gospodarczych. – Radom: Wyższa Szkoła Inżynierska. – 1979. – 46 p.
17. Terry J.V. Dictionary for business and finance. – London, 1989. – 567 p.
18. Global Association of Risk Professionals // <http://www.garp.com/nsidegsrp>.

Отримано 27.06.2007

УДК 330.15 : 504.064.2

Ю.Ю.ВИСТАВНА, В.В.ГРИНЕНКО

Харківська національна академія міського господарства

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ВОДОКОРИСТУВАННЯ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Розроблено інтегральний критерій стійкості водокористування в Україні, що включає економічний, екологічний та соціальний компоненти. Аналізується стійкість водокористування в регіонах України. Оцінюється вплив економічного, екологічного та

соціального факторів на стійкість водокористування для кожного регіону. Визначені критичні напрямки покращення стійкості водокористування і запропоновано механізм стимулювання заходів щодо такого покращення.

Використання водних ресурсів є невід'ємною частиною управління державою, що забезпечує екологічну безпеку та соціально-економічну стабільність країни.

Внаслідок тривалого інтенсивного використання природних ресурсів в Україні склалося надзвичайно складна й напружена екологічна ситуація, насамперед це стосується водних ресурсів. Надмірне техногенне навантаження на гідросферу вже призвело до того, що 70% населення України вживає воду, яка не відповідає діючим санітарним нормам і ніякі природоохоронні заходи вже не можуть відновити якість водних ресурсів [1].

Забруднення навколишнього середовища і виснаження природних ресурсів не знає державних кордонів і митниць, зумовлюючи довготривалі екологічні, економічні та соціальні наслідки для всього людства.

Для більш повного розуміння екологічної і економічної ситуації, що склалася в останні роки в Україні необхідно зробити хоча б короткий аналіз сучасного стану ресурсно-природного потенціалу та перспектив його подальшого використання що базується на принципах стійкого розвитку. Проблема забезпечення стійкого розвитку має цілий комплекс економічних, соціально-економічних та екологічних характеристик.

Існують різні підходи до аналізу екологічних та соціально-економічних факторів впливу господарської діяльності на стан довкілля [2-4]. Проблемою є розробка інтегральних індикаторів стійкого розвитку, який би спрощено характеризував певну ситуацію, що є частиною складного комплексу або системи та за яким можна судити про рівень стійкості соціально-економічного розвитку. Індикатори стійкості – це окремі фрагменти інформації, що відображають стан усієї системи, за допомогою яких можливо краще зрозуміти повну картину поточного стану системи, з'ясувати у якому напрямку вона рухається. Таким чином, індикатори стійкого розвитку виступають критеріями визначення перспектив подальшого розвитку системи [2]. Розробка такого критерію є вкрай необхідною для прийняття рішень і врахування екологічного фактора в розвитку регіону та країни. Особливо актуальним це питання є зараз, коли наша держава займає активну позицію щодо інтеграції до Європейського Союзу та прагне досягнення кращих стандартів якості життя і навколишнього середовища.

Метою нашого дослідження є розробка інтегрального критерію стійкості водокористування на рівні регіону. За допомогою запропоно-

ваного критерію можна охарактеризувати соціально-економічну та екологічну ситуацію в окремих регіонах України, провести ранжування регіонів за соціо-еколого-економічною ефективністю водокористування, визначити напрямки екологічної політики, необхідні для досягнення стійкого водокористування.

Об'єктами дослідження стали соціальні, екологічні та економічні фактори водокористування в регіонах України.

Головними завданнями дослідження стали: визначення соціальної, екологічної та економічної ефективності водокористування; розробка математичної моделі інтегрованого критерію стійкості водокористування в регіоні; оцінка регіонів України за інтегральним індикатором соціо-еколого-економічної ефективності та проведення факторного аналізу впливу окремих показників на формування інтегрального індикатору стійкого водокористування; ранжування регіонів території України за принципом стійкого водокористування на основі запропонованого критерію; попередній аналіз економічних механізмів, що впливають на стійкість водокористування.

Для досягнення поставлених завдань використовувалися теоретичні підходи щодо розробки інтегральних еколого-економічних показників [5], стандартні методи математичного та економічного аналізу, дані були отримані з офіційних статистичних джерел [6-8].

Економічну ефективність водокористування пропонується оцінювати виходячи з рівня витрат води на формування одиниці валового внутрішнього продукту (ВВП) окремого регіону, тобто водоемкість ВВП. Економічне зростання може бути причиною деградації навколишнього природного середовища, бо веде до збільшення використання енергії та ресурсів [2]. Тому, чим менше потрібно водних ресурсів для формування одиниці ВВП, тим більш економічно ефективним є водокористування в регіоні. Таким чином, критерій економічної ефективності ($K_{i, \text{екон}}$) розраховується як:

$$K_{i, \text{екон}} = W_i / \text{ВВП}_i, \text{ м}^3/\text{грн.}, \quad (1)$$

де W_i – сумарне використання водних ресурсів в i -му регіоні, млн. м^3 ; ВВП_i – регіональний валовий внутрішній продукт, млн. грн.

Аналіз економічної ефективності показав, якою є ситуація з водоемністю регіонального ВВП. Результати представлені в табл.1.

Таким чином, найбільш економічно неефективним є водокористування в Херсонській області, де при низькому регіональному ВВП спостерігаються значні обсяги водоспоживання.

Але для оцінки стійкості водокористування потрібно також враховувати екологічну та соціальну ефективність.

Таблиця 1 – Водоемність ВВП регіонів України

Забір води, млн. м ³ на рік	високий	Херсонська	АР Крим Одеська Київська Запорізька	Дніпропетровська Донецька
	середній	Кіровоградська Рівненська Чернігівська Черкаська Миколаївська м.Севастополь	Полтавська Луганська Харківська	м.Київ
	низький	Закарпатська Тернопільська Чернівецька Волинська Житомирська Хмельницька Сумська Івано-Франківська	Винницька Львівська	
		низький	середній	високий
ВВП, млн. грн на рік				

Екологічну ефективність доцільно визначати як повертання в навколишнє середовище використаної води, що очищена до нормативів екологічної безпеки. Таким чином у якості екологічного критерію водокористування ($K_{i, \text{екол}}$) буде частка повернених у довкілля водних ресурсів, очищених до вимог нормативів екологічної безпеки по відношенню до загального об'єму використаних водних ресурсів:

$$K_{i, \text{екол}} = W_{i, \text{ос}} / W_i \text{ (безрозмірний)}, \quad (2)$$

де $W_{i, \text{ос}}$ – об'єм стічних вод, які пройшли очистку згідно вимогам екологічної безпеки на очисних спорудах перед скиданням у водні об'єкти – приймачі стічних вод, млн. м³.

Соціальна ефективність водокористування є більш складним показником як змістовно, так і розрахунково. Концептуально соціальна ефективність являє собою мінімізацію об'ємів водоспоживання для задоволення потреб соціуму. Таким чином, об'єм водокористування невід'ємно пов'язаний з потребою в воді. Визначено, що біологічна потреба для життя людини складає 2-5 л питної води на добу [1]. На кожного жителя сучасного великого міста (з урахуванням витрат) на добу припадає 300-600 л прісної води, що набагато більше ніж у сільській місцевості, де на одного жителя припадає 100-120 л. Існують підтвердження, що і на кожного жителя великого міста може витрачатися не більше 150 л прісної води на добу при повному задоволенні його потреб [9]. Один і той самий рівень водоспоживання може бути більш чи менш соціально ефективним при різних рівнях потреб. Останні за-

лежать від культурних особливостей, природно-кліматичних умов, структури економіки, політики, законодавства та ін. Отримати кількісні дані про потреби в воді на регіональному та державному рівні неможливо без спеціальних досліджень, крім того ці дані не можуть бути високо достовірні через суб'єктивність поняття «потреба». Тому пропонується визначити соціальну ефективність водокористування на основі відношення водоспоживання на одну особу в регіоні, що розглядається до еталонного (або базового) значення водоспоживання на одну особу. Тоді дуже важливим постає питання з вибором еталону, що визначається згідно завдання дослідження. В даному випадку соціальна ефективність ($K_{i, \text{соц}}$) визначалася як відношення рівня водоспоживання в регіоні, що досліджується до середнього значення водоспоживання по Україні:

$$K_{i, \text{соц}} = W_{\text{пит}} / W_{\text{пит.баз}} \text{ (безрозмірний)}, \quad (3)$$

де $W_{\text{пит}}$ і $W_{\text{пит.баз}}$ – відповідно питоме водоспоживання і базовий показник питомого водоспоживання на одну особу в регіоні, $\text{м}^3/\text{особу}$.

Тоді пропонується розраховувати інтегральний критерій соціо-еколого-економічної ефективності наступним чином:

$$I_{i, \text{сев}} = K_{i, \text{екон}} \times K_{i, \text{екол}} \times K_{i, \text{соц}}, \text{ м}^3/\text{грн}. \quad (4)$$

Схема формування інтегрального соціо-еколого-економічного критерію водокористування показана на рисунку

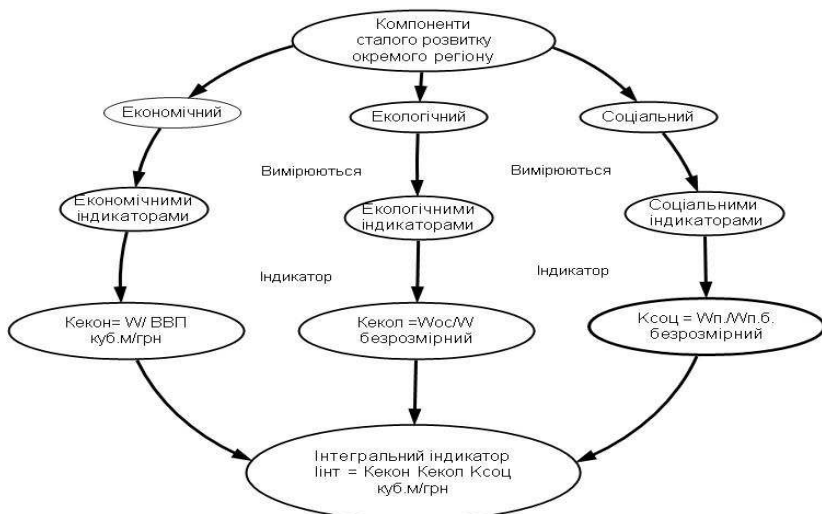


Схема формування інтегрального соціо-еколого-економічного критерію водокористування

Для кожного регіону України, а також м.Київ і м.Севастополя було розраховане значення інтегрального індикатора соціо-еколого-економічної ефективності водокористування. Результати представлені у табл.2.

Таблиця 2 – Ефективність водокористування в регіонах України

Регіон України	К-т, що характеризує соціальну ефективність водокористування $K_{\text{соц}}$	К-т, що характеризує екологічну ефективність водокористування $K_{\text{екол}}$	К-т, що характеризує економічну ефективність водокористування $K_{\text{екоп}}$	Інтегральний критерій сталості водокористування
АР Крим	2,298	0,901	0,111	0,2306
Вінницька	0,262	0,707	0,014	0,0025
Волинська	0,284	0,716	0,014	0,0029
Дніпропетровська	1,721	0,810	0,045	0,0629
Донецька	1,588	0,888	0,039	0,0556
Житомирська	0,293	0,726	0,016	0,0035
Закарпатська	0,158	0,301	0,009	0,0004
Запорізька	2,005	0,907	0,059	0,1065
Івано-Франківська	0,256	0,428	0,012	0,0013
Київська	1,655	0,947	0,059	0,0931
Кіровоградська	0,412	0,814	0,020	0,0066
Луганська	0,838	0,832	0,032	0,0222
Львівська	0,322	0,115	0,015	0,0006
Миколаївська	0,741	0,853	0,030	0,0188
Одеська	2,190	0,916	0,080	0,1599
Полтавська	0,568	0,784	0,015	0,0068
Рівненська	0,465	0,717	0,023	0,0078
Сумська	0,317	0,721	0,015	0,0034
Тернопільська	0,255	0,686	0,017	0,0030
Харківська	0,462	0,372	0,016	0,0027
Херсонська	2,212	0,953	0,121	0,2542
Хмельницька	0,342	0,751	0,018	0,0047
Черкаська	0,676	0,762	0,031	0,0162
Чернівецька	0,255	0,676	0,017	0,0030
Чернігівська	0,460	0,761	0,022	0,0076
<i>Київ</i>	1,094	0,602	0,012	0,0079
<i>Севастополь</i>	0,803	0,741	0,034	0,0202

Найбільш неефективним за принципами стійкості є водокористування в наступних регіонах: АР Крим, Запорізька область, Одеська область, Херсонська область. Проблема водокористування пов'язана перш за все з низькою мотивацією населення до водозбереження, відсутністю економічних стимулів раціонального водоспоживання.

Ефективне використання природних ресурсів повинно економіч-

но стимулюватися.

Ученими різних країн багатократно піднімалося питання про введення екологічної складової в ціну товарів [3, 10]. Деякі автори напряму пов'язують екологічну складову з екологічними товарами/послугами. Ми вважаємо (в ракурсі актуалізації принципу сталого розвитку і глобалізації екологічних проблем) можливим введення соціо-еколого-економічної складової в ціну за водоспоживання та каналізації виходячи з наступного:

- не всі території однаково забезпечені життєво важливими ресурсами (водою) відповідної якості;
- продуктивні сили в Україні розподілені не рівномірно, що істотно впливає на потребу у водних ресурсах;
- чим вищий ступінь урбанізації території, тим більше на ній водоспоживання та забруднення навколишнього природного середовища;
- ціна є потужним регулятором споживання (економії) товару.

Критерій ефективності використання водних ресурсів у регіоні необхідно враховувати в ціні водоспоживання для підвищення ефективності водокористування, в першу чергу для мінімізації втрат та витоків води, впровадження водозберігаючих технологій.

Можливі різні варіанти визначення поправного коефіцієнта, що враховує соціо-еколого-економічну ефективність використання водних ресурсів у регіоні, що може бути основою наших подальших досліджень у цьому напрямку.

Наприклад, критерій можна використовувати як базу для визначення поправного коефіцієнта до ціни за водокористування, в тому числі комунальних послуг за водопостачання та водовідведення.

Значення поправного коефіцієнта наведено в табл.3.

Таблиця 3 – Поправний коефіцієнт для економічного стимулювання стійкого водокористування в Україні

Діапазон регіонального інтегрального критерію соціо-еколого-економічної ефективності	Рівень соціо-еколого-економічної ефективності водокористування	Значення поправного коефіцієнту
менше 0,001	задовільний	1,0
0,001-0,01	середній	1,001
0,01-0,1	незадовільний	1,01
0,1 і більше	критичний	1,1

Коефіцієнт можна використати для розрахунку тарифу за водокористування для всіх груп споживачів, включаючи тарифи для населення. Коефіцієнт є тимчасовим і підлягає перегляду через кожен певний проміжок часу, наприклад, через кожні п'ять років, залежно від крите-

рію.

Критерій забезпеченості водними ресурсами може також додатково використовуватись як поправний коефіцієнт до ціни водокористування. Однак складність його обґрунтування полягає у визначенні дійсної потреби у водному ресурсі для різних умов господарювання. Саме через це необхідне проведення додаткових досліджень в даному напрямку.

За результатами проведеного дослідження було зроблено такі висновки:

1. За використанням запропонованого критерію можливо оцінити стійкість водокористування в окремих регіонах України, виконати аналіз впливу соціальних, екологічних і економічних факторів на стійкість водокористування, а також ранжувати регіони за рівнем стійкості.
2. Критерій може бути основою для формування економічного механізму стимулювання населення і підприємства до впровадження природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів через тарифну політику в галузі.
3. Перспективним напрямком для подальшого розвитку питання є розробка критеріїв стійкості на мікрорівні для використання в експертизі проектів, а також розвиток критерію для мезо- та макрорівнів за рахунок включення додаткових факторів, наприклад, технічного.

1.Мороз П.І., Косенко І.С. Екологічні основи природокористування / За ред. акад. П.І.Мороза. –Умань: УДАА, 2001. – 456 с.

2.Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г.Мельника та к.е.н. проф. М.К.Шапочки. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.

3.Эндрес А., Квернер И. Экономика природных ресурсов, 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 256 с.

4.Экологический менеджмент / Н.В.Пахомова, А.Эндрес, К.Рихтер. – СПб.: Питер, 2003. – 544 с.

5.Евдокимов А.В. Формирование критериальной базы для оценки эколого-экономического уровня территории // Методы решения экологических проблем / Под ред. д.э.н., проф. Л.Г.Мельника. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2001. – С.19-24.

6.Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2005 р. / Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України. – К.: 2006. – 305 с.

7.Сайт Міністерства екології та охорони навколишнього середовища України // www.menr.gov.ua.

8.Сайт Державного комітету статистики в Україні // www.ukrstat.gov.ua.

9.Bernd Heinzmann. Measures to minimize water consumption and water losses – case study of Berlin//Proceedings of the Seminar organized by the Regional Centre on Urban Water Management. Technical Documents in Hydrology No. 79, UNESCO, Paris, 2006. – pp.48-58.

10.Neil. S. Grigg. Water Resource Management. Principles, Regulations and Cases. – McGraw-Hill. – New York, 1996. – 540 p.

Отримано 28.06.2007

УДК 338.242 : 658.26 (477.54)

Н.К.КОНДРАТЕНКО, канд. экон. наук

Харьковская национальная академия городского хозяйства

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЕКТНЫХ РИСКОВ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Предлагается модель оценки и учета появления рисков в сфере жилищно-коммунального хозяйства с учетом надежности формирования экспертных оценок. Показаны закономерности появления неучтенных рисков в случае прогнозирования рисков методом экспертных оценок. Построены вероятностные зависимости определения неучтенных рисков первого и второго рода, занижающих и завышающих действительные риски.

Проектные инвестиционные решения могут приниматься в различных условиях, которые называются средой принятия решений. Обычно выделяют три возможные среды: определенности (детерминированности), риска (вероятностной определенности) и неопределенности.

Среда определенности характеризуется известными ведущими состояниями системы или, другими словами, известными возможными исходами реализации решения.

Риск определяется как опасность, возможность убытка или ущерба. Следовательно, риск относится к возможности наступления какого-либо неблагоприятного события. Под риском принято понимать вероятность возможных потерь части ресурсов, недополучение доходов, появление дополнительных расходов по сравнению с вариантом, предусмотренным проектом, или дисперсию вокруг предполагаемого результата. Средой риска в этом случае является ситуация, когда известны возможные исходы осуществления проекта и вероятности их появления.

Среда неопределенности соответствует такой ситуации, когда известны только возможные исходы реализации проекта и неизвестны вероятности этих исходов.

Все риски, которые могут возникать при реализации того или иного проекта, можно подразделить на несколько видов: политический; социальный; экономический; экологический; юридический.

Для оценки социально-политического, а также других видов риска часто используется метод экспертных оценок, заключающийся в